

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-187248

(43)Date of publication of application : 23.07.1996

(51)Int.CI.

A61B 17/12

(21)Application number : 07-019803

(71)Applicant : PIOLAX INC
KANEKA MEDICS:KK

(22)Date of filing : 12.01.1995

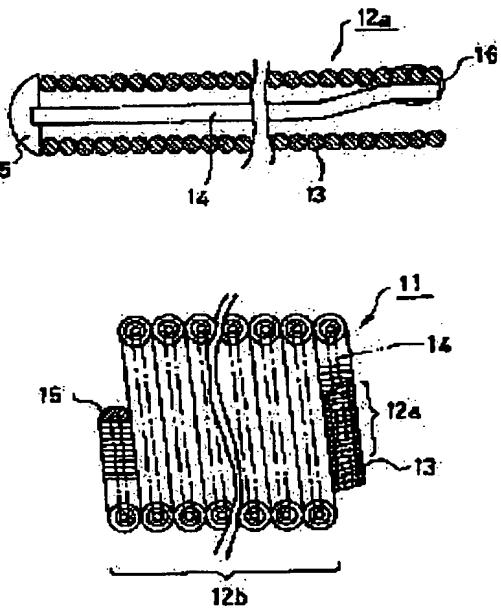
(72)Inventor : ASANO HIROYUKI
OGAWA ATSUSHI

(54) INDWELLING INSTRUMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an indwelling instrument composed of a metallic double-coil which facilitates its positioning when inserting the coil in the body and improves the safety when taking out the coil by providing the double-coil with a safety wire both of which termini are fixed to the head end and the tail end in the double-coil. 15

CONSTITUTION: This indwelling instrument 11 is a double-coil in which a metallic wire material 13 is formed to be a first coil 12a and the first coil 12a is formed to be a second coil 12b. In the first coil 12a, a coil-shaped safety wire 14 which passes through the second coil 12b is inserted, the head end of the first coil 12a is closed within a round head 15, one end of the safety wire 14 is fixed to the round head 15, and the other end of the safety wire 14 is fixed to the inner circumference of the tail end of the first coil 12a. The first wire 12a has a diameter of 0.1mm to 0.4mm, and a round wire, a rectangular wire, etc., 0.01mm to 0.2mm in diameter is used for the safety wire 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3148819

[Date of registration] 19.01.2001

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

**[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]**

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-187248

(43)公開日 平成8年(1996)7月23日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 B 17/12

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-19803

(22)出願日 平成7年(1995)1月12日

(71)出願人 000124096

株式会社バイオラックス

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

(71)出願人 394003265

株式会社カネカメディックス

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72)発明者 浅野 寛幸

神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地

加藤発条株式会社内

(72)発明者 小川 篤志

神奈川県小田原市中曾根330-1 小野間

I-103

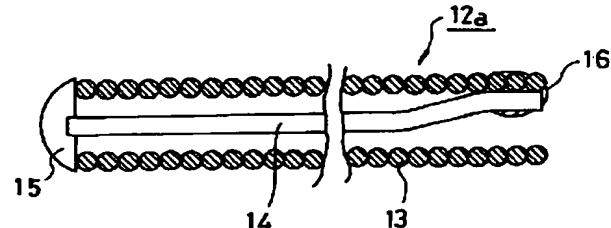
(74)代理人 弁理士 松井 茂

(54)【発明の名称】 体内留置具

(57)【要約】

【目的】 カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部に引っ掛かっても、コイルが伸びてしまうことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行うことができ、コイルの回収ができなくなるという問題がなく、安全性に優れ、かつ、二次コイル径が大きくてもダブルコイルの形状に復帰しやすい体内留置具を提供する。

【構成】 金属のダブルコイルからなり、一次コイル12aの内部に、一端を一次コイル12aの先端に設けられた頭部15に固着され、他端を一次コイル12aの後端に固着された安全ワイヤ14を設けて、体内留置具を構成する。ダブルコイルの線径は0.01~0.12mmが好ましく、一次コイルの径は0.1~0.4mmが好ましく、安全ワイヤは、線径0.01~0.2mmの丸線又は角線、あるいは板厚0.01~0.08mmの平線であるのが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属のダブルコイルからなる体内留置具であって、前記ダブルコイル内部に、一端を前記ダブルコイルの先端に固着され、他端を前記ダブルコイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられていることを特徴とする体内留置具。

【請求項2】 前記ダブルコイルの先端は、丸みを帯びた頭部によって閉塞され、前記安全ワイヤの一端がこの頭部に固着されており、前記ダブルコイルの後端は、開口されていて、前記安全ワイヤの他端が前記ダブルコイル後端の内周に固着されている請求項1記載の体内留置具。

【請求項3】 前記ダブルコイルの線径は、0.01～0.12 mmであり、前記ダブルコイルの一次コイルの径は、0.1～0.4 mmであり、前記安全ワイヤは、線径0.01～0.2 mmの丸線又は角線、あるいは板厚0.01～0.08mmの平線である請求項1又は2記載の体内留置具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば動脈瘤の治療、大量の出血を防止するために血路を閉塞する治療、閉塞した管状器官を拡張する治療等に用いられる体内留置具に関する。

【0002】

【従来の技術】 人体には、様々な管状器官が存在し、外部からの手術では到達不可能な場合、あるいは、外部からの手術が複雑である場合などは、管状器官を通じて内部から患部に到達し、拡張具、閉塞具などを留置し、治療を行うという方法がとられてきた。例えば、血管にできた動脈瘤を治療するとき、カテーテルを血管内を通して動脈瘤に誘導し、そのカテーテルを通して金属コイル等を動脈瘤内に挿入し、動脈瘤内を金属コイル等で埋めて血栓を作らせ、血液の流入を防いで動脈瘤の破裂を防止する方法が採用されている。

【0003】 図4には、上記のような治療方法の一例が示されている。すなわち、動脈瘤1aが形成された血管1内に親カテーテル2を挿入し、親カテーテル2の先端部が動脈瘤1aの近傍に達したら、親カテーテル2の先端部外周に装着されたバルーン3を膨らませて、親カテーテル2の先端位置を固定する。

【0004】 この状態で、親カテーテル2を通して子カテーテル4を挿入し、子カテーテル4の先端を動脈瘤1aの入口に配置する。そして、子カテーテル4内に、先端部に、体内留置具である白金等のダブルコイル5を着脱自在に取付けたガイドワイヤ6を挿入し、コイル5が動脈瘤1a内に完全に挿入されたことを放射線透視により確認したら、ガイドワイヤ6からコイル5を切り離して動脈瘤1a内に留置させる。こうして、多数のコイル5を動脈瘤1a内に挿入することにより、動脈瘤1aを閉塞させる。

【0005】 上記のように、体内留置具としては、白金等の線材をコイル状に成形して一次コイルとし、この一次コイルを更にコイル状に成形して二次コイルとした、いわゆるダブルコイルからなるものが知られている。このコイルは、一次コイルを直線状に伸ばした状態でカテーテル内に挿入し、管状器官内に押し出された際に、二次コイル形状に復帰する。したがって、このコイルは、上記のように動脈瘤内を閉塞したり、あるいは大量の出血を防止するために血路を閉塞したりするのに用いられている。このようなコイルは、体内に長期間留置するものであることから、その材質としては、人体に悪影響を及ぼさないものである必要があり、例えば、白金、白金合金、金、金合金などが用いられている。

【0006】 一方、ガイドワイヤ6からコイル5を切り離す方法としては、①例えば「MDC」（商品名、ターゲット・シーエムアイ株式会社製）のように機械的に係合させ、切り離すようにしたもの、②例えば特公平5-50322号公報に開示されているように通電により電解分離する構造のもの等が知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような方法でダブルコイルからなる体内留置具を管状器官内に挿入し、留置させる場合、ガイドワイヤの先端に連結してカテーテルから押し出したコイルの位置を修正するために、押し出したコイルをカテーテル内に戻そうとすることがある。ところが、カテーテルの端部にコイルの一部が引っ掛かって、コイルが伸びてしまい、場合によってはコイルが回収できなくなることがあるという問題があった。

【0008】 また、白金等からなるコイルは、剛性が低いため、二次コイル径が大きくなると賦形性が悪くなつてダブルコイルの形状に復帰しにくくなり、動脈瘤内を効果的に閉塞できないことがあるという問題があった。

【0009】 本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は、カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部等に引っ掛けあっても、コイルが伸びてしまうことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行うことができ、コイルの回収ができなくなるという問題がなく、安全性に優れ、かつ、二次コイル径が大きくてもダブルコイルの形状を保つことができる体内留置具を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の体内留置具は、金属のダブルコイルからなる体内留置具であって、前記ダブルコイル内部に、一端を前記ダブルコイルの先端に固着され、他端を前記ダブルコイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられていることを特徴とする。

【0011】 本発明において、前記ダブルコイルの先端

は、丸みを帯びた頭部によって閉塞され、前記安全ワイヤの一端がこの頭部に固着されており、前記ダブルコイルの後端は、開口されていて、前記安全ワイヤの他端が前記ダブルコイル後端の内周に固着されているのが好ましい。

【0012】また、前記ダブルコイルの線径は、0.01～0.12mmであり、前記ダブルコイルの一次コイルの径は、0.1～0.4mmであり、前記安全ワイヤは、線径0.01～0.2mmの丸線又は角線、あるいは板厚0.01～0.08mmの平線であるのが好ましい。

【0013】

【作用】本発明の体内留置具は、金属のダブルコイルからなり、ダブルコイル内部に、一端をダブルコイルの先端に固着され、他端をダブルコイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられているので、カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部等に引っ掛かっても、コイルが伸びてしまうことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行うことができ、コイルの回収ができなくなるという問題がなく、安全性を高めることができる。

【0014】また、内部の安全ワイヤによって賦形性が向上するので、二次コイル径が大きくてもダブルコイルの形状に復帰しやすくなる。

【0015】

【実施例】図1、2には、本発明による体内留置具の一実施例が示されている。図2に示すように、この体内留置具11は、金属の線材13を一次コイル12aに成形し、この一次コイル12aを更に二次コイル12bに成形した、いわゆるダブルコイルをなしている。また、一次コイル12aの内部に安全ワイヤ14が挿入配置されており、この安全ワイヤ14は、二次コイル12bの内部を通るコイル状に賦形されている。

【0016】図1は、図2に示したダブルコイルを直線的に引き伸ばして、一次コイル12aのみからなる形状にした状態を示している。一次コイル12aの先端は、丸みを帯びた頭部15によって閉塞され、安全ワイヤ14の一端がこの頭部15に固着されており、一次コイル12aの後端は、開口されていて、安全ワイヤ14の他端が一次コイル12aの後端の内周に固着されている。上記頭部15の形成及び頭部15と安全ワイヤ14の一端との連結、更には安全ワイヤ14の他端と一次コイル12aの後端との固着には、例えばプラズマによる溶融、溶着方法が好ましく採用される。なお、一次コイル12aの先端に、キャップ等を被せて頭部15を形成することもできる。

【0017】体内留置具11に用いるダブルコイルの線材13及び安全ワイヤ14の材質は、体内に長期間留置させた際に、人体に対して悪影響を与えることがないものとする必要があり、例えば金、金合金、白金、白金合金等を用いるのが好ましい。なお、これらの材質であれ

ば、ダブルコイルの線材13と、安全ワイヤ14とは、同じものを用いても、異なったものを用いてもよい。実施例においては、線材13、安全ワイヤ14とも白金製とした。

【0018】ダブルコイルを形成する線材13の線径は、0.01～0.12mmとするのが好ましく、一次コイル12aの径は、0.1～0.4mmとするのが好ましい。また、二次コイル12bの径は、特に限定されず、体内留置具11を適用する管状器官の大きさ等に応じたものとするが、2～18mm程度とするのが好ましい。更に、安全ワイヤ14は、線径0.01～0.2mmの丸線又は角線、あるいは板厚0.01～0.08mmの平線とするのが好ましい。実施例においては、線材13の線径0.08mm、一次コイル12aの径0.4mm、二次コイル12bの径16mmとし、安全ワイヤ14としては、板厚0.03mmの平板を用いた。

【0019】次に、この体内留置具11の使用方法を説明する。まず、この体内留置具11を、ガイドワイヤに着脱自在に取付ける。取付け方法は、機械的に着脱させる方法でも、通電により離脱させるように取付ける方法でもよい。その好ましい例を挙げると、例えば図3に示される方法が採用される。図3に示す例では、図示しない芯線の先端部外周にコイル23が設けられたガイドワイヤ21の先端に、所定温度以上になると開くよう形状記憶された形状記憶合金からなるつかみ形状の第一の係合部材25が取付けられ、体内留置具11の後端にループ状をなす第二の係合部材17が取付けられていて、第一の係合部材25を、第二の係合部材17に挿入し、閉じることにより係合されている。なお、41は、ガイドワイヤ21及び体内留置具11を挿入するためのカテーテルであり、その先端部に、白金コイル等を巻つけた造影チップ42が取付けられている。そして、体内留置具11をガイドワイヤ21から離脱させるとときには、カテーテル41を通して例えば加温した生理食塩水等を注入し、形状記憶合金からなる第一の係合部材25をその変態温度以上に加熱して第一の係合部材25を開かせて係合を解除することにより、体内留置具11を離脱させることができる。

【0020】上記のようにして、体内留置具11をガイドワイヤの先端に着脱自在に取付けて管状器官に挿入する方法は、例えば図4に示した血管の動脈瘤の治療方法と同様でよい。

【0021】すなわち、動脈瘤の治療に適用した例で説明すると、穿刺針を用いて経皮的に血管内にカテーテルを挿入し、動脈瘤の入口にカテーテルの先端が到達するように配置させる。次に、ガイドワイヤの先端に図3に示したような方法で体内留置具11を離脱可能に取付け、この体内留置具11を一次コイル12aの状態に直線状に伸ばして上記カテーテル内に挿入し、ガイドワイヤを進行させて体内留置具11をカテーテルの先端から押し出して動脈瘤内に配置する。体内留置具11は、カ

テーテルから押し出されると、二次コイル12bの賦形性により、ダブルコイルの形状に復帰して三次元的に絡まったような形状となる。こうして体内留置具11が動脈瘤内に完全に挿入されたことを放射線透視によって確認したら、前述したような方法で体内留置具11をガイドワイヤの先端から切り離して留置させる。このような操作を繰り返すことにより、動脈瘤内を複数のダブルコイル状の体内留置具11で埋めつくし、血栓を作つて血液の動脈瘤内への流入を阻止することにより、動脈瘤の破裂を防止することができる。

【0022】ところで、上記のような操作において、体内留置具11が正確に動脈瘤内に挿入されないため、体内留置具11をもう一度カテーテル内に引き戻して挿入操作をやり直す必要が生じることがある。その場合、ダブルコイル状の体内留置具11がカテーテルの端部等に引っ掛かってコイル13を引き伸ばすような力が作用することがある。しかし、本発明では、コイル13の内部に安全ワイヤ14が設けられているので、コイル13が伸びてしまうことが防止され、体内留置具11を確実にカテーテルに引き戻すことができ、体内留置具11を回収できなくなる危険性をなくすことができる。また、本発明では、体内留置具11をカテーテルから押し出したとき、コイル13の形状復元性と共に、安全ワイヤ14の形状復元性も働くため、ダブルコイルの形状に復帰しやすくなる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の体内留置具によれば、ダブルコイル内に、一端を前記ダブルコイ*

*ルの先端に固着され、他端を前記ダブルコイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられているので、カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部等に引っ掛けあってコイル13を引き伸ばすようなことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行なうことができ、コイルの回収ができなくなるという問題がなく、安全性に優れている。また、安全ワイヤによって、二次コイルの賦形性が向上するので、二次コイル径が大きい場合にも、ダブルコイルの形状に復帰しやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例をなす体内留置具であつて、一次コイルだけの形状に伸ばした状態を示す断面図である。

【図2】同体内留置具のダブルコイルをなす状態を示す断面図である。

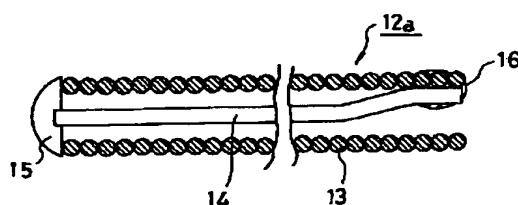
【図3】本発明の体内留置具をガイドワイヤに接続した状態の一例を示す部分拡大図である。

【図4】従来の体内留置具を血管の動脈瘤内に挿入する操作を示す説明図である。

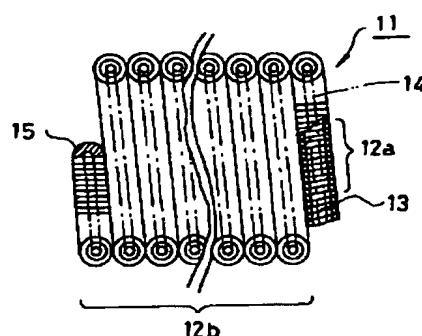
【符号の説明】

- 11 体内留置具
- 12a 一次コイル
- 12b 二次コイル
- 13 線材
- 14 安全ワイヤ
- 15 頭部

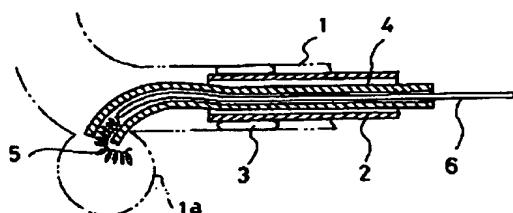
【図1】



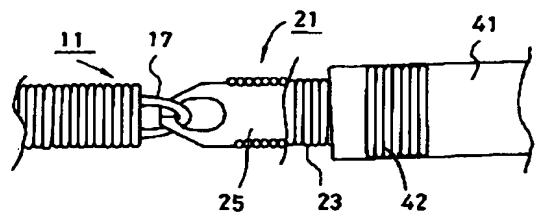
【図2】



【図4】



【図3】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成11年(1999)6月15日

【公開番号】特開平8-187248

【公開日】平成8年(1996)7月23日

【年通号数】公開特許公報8-1873

【出願番号】特願平7-19803

【国際特許分類第6版】

A61B 17/12

【F1】

A61B 17/12

【手続補正書】

【提出日】平成10年2月6日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 金属の線材を一次コイルに成形し、この一次コイルを更に二次コイルに成形してなるダブルコイルからなる体内留置具であって、前記一次コイル内部に、一端を前記一次コイルの先端に固着され、他端を前記一次コイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられていることを特徴とする体内留置具。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の体内留置具は、金属の線材を一次コイルに成形し、この一次コイルを更に二次コイルに成形してなるダブルコイルからなる体内留置具であって、前記一次コイル内部に、一端を前記一次コイルの先端に固着され、他端を前記一次コイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられていることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【作用】本発明の体内留置具は、金属の線材を一次コイルに成形し、この一次コイルを更に二次コイルに成形してなるダブルコイルからなり、一次コイル内部に、一端を一次コイルの先端に固着され、他端を一次コイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられているので、カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部等に引っ掛かっても、コイルが伸びてしまうことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行うことができ、コイルの回収ができないという問題がなく、安全性を高めることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の体内留置具によれば、ダブルコイルの一次コイル内に、一端を前記一次コイルの先端に固着され、他端を前記一次コイルの後端に固着された安全ワイヤが設けられているので、カテーテル内に引き戻したりする際に、コイルの一部がカテーテルの端部等に引っ掛けあっても、コイルが伸びてしまうことが防止され、したがって体内への挿入時に位置の修正を容易に行うことができ、コイルの回収ができないとなるという問題がなく、安全性に優れている。また、安全ワイヤによって、二次コイルの賦形性が向上するので、二次コイル径が大きい場合にも、ダブルコイルの形状に復帰しやすくなる。